

سوال ۱ ← $y = -x^2 + bx + 3 \rightarrow x_1, x_2 = \frac{b}{2} \rightarrow -\frac{b^2}{4} + \frac{b^2}{2} + 3 = 7$
 $\rightarrow \frac{b^2}{2} + 3 = 7 \rightarrow \frac{b^2}{2} = 4 \rightarrow b^2 = 8 \rightarrow \boxed{b = \pm 2\sqrt{2}}$

سوال ۲ ← چون که هر دو را x و y داریم و در آن برای x و y داریم که در آن صورت از صفر است پس

نیز داریم $f(x) = x^2 + 2x + 3$ و $f(y) = y^2 + 2y + 3$ و $f(x) = f(y) \rightarrow x^2 + 2x + 3 = y^2 + 2y + 3$
 $\rightarrow x^2 + 2x = y^2 + 2y \rightarrow x^2 - y^2 + 2x - 2y = 0 \rightarrow (x-y)(x+y) + 2(x-y) = 0$
 $\rightarrow (x-y)(x+y+2) = 0$
 $\rightarrow x-y = 0 \rightarrow x = y$ یا $x+y+2 = 0 \rightarrow x+y = -2$
 $\rightarrow x = -y-2$ و $x = y$ را در $x^2 + 2x + 3 = 0$ قرار می دهیم
 $\rightarrow x^2 + 2x + 3 = 0 \rightarrow x = -1 \pm \sqrt{1-3} = -1 \pm \sqrt{-2}$
 $\rightarrow x = -1 \pm i\sqrt{2}$ و $y = x$ پس $\boxed{x = -1 \pm i\sqrt{2}}$

سوال ۳ ← $x_1, x_2 \rightarrow x_2 = x_1 + 2 \rightarrow x_1 + 2 + x_1 = \frac{14}{2} \rightarrow 2x_1 + 2 = 7$
 $\rightarrow 2x_1 = 5 \rightarrow x_1 = \frac{5}{2}$ و $x_2 = \frac{9}{2}$ پس $\boxed{m = 12}$

سوال ۴ ← $2a - 3 = 4 \rightarrow 2a + 2 - 3 = 4 \rightarrow 2(a+1) - 3 = 4$
 $\rightarrow 2(a+1) = 7 \rightarrow a+1 = \frac{7}{2} \rightarrow a = \frac{5}{2}$ و $b = 0$ پس $\boxed{m = 1}$

سوال ۵ ← $a, \frac{1}{a} \rightarrow a \times \frac{1}{a} = 1 \rightarrow m^2 - 2 = -m \rightarrow m^2 + m - 2 = 0$
 $\Delta > 0 \rightarrow 14 + 4m^2 - 8 \rightarrow 6 + 4m^2 \rightarrow 0 < 6 + 4m^2 \rightarrow -\frac{3}{2} < m^2$
 $\rightarrow \sqrt{\frac{3}{2}} < m$ و m بزرگتر از صفر مقدار m قابل قبول است

سوال ۶ ← $ab^2 = 8 \rightarrow \frac{a}{b} = \frac{8}{b^3} \rightarrow B = \frac{8}{b^3}$ و $a = \frac{8}{b^3}$
 $\rightarrow m = \frac{8}{b^3} + \frac{8}{b^3} = \frac{16}{b^3} = \frac{16}{12}$

$$x_1, x_2 \rightarrow 3x_1 = x_2 \rightarrow 3x_1 + x_1 = 4 \rightarrow 4x_1 = 4 \rightarrow x_1 = 1 \text{ و } x_2 = 3 \text{ سرانجام}$$

$$\rightarrow x_1, x_2 = m \rightarrow 1 \times 3 = m \rightarrow \boxed{m = 3}$$

$$a^3 + \frac{1}{a^3} \rightarrow (a + \frac{1}{a})(a^2 + \frac{1}{a^2} - 1) \rightarrow a^3 + \frac{1}{a^3} - a - \frac{1}{a} \leftarrow \text{سرانجام}$$

$$\rightarrow \cancel{a + \frac{1}{a}} (\cancel{\frac{1}{a^2} + a}) = \boxed{301}$$

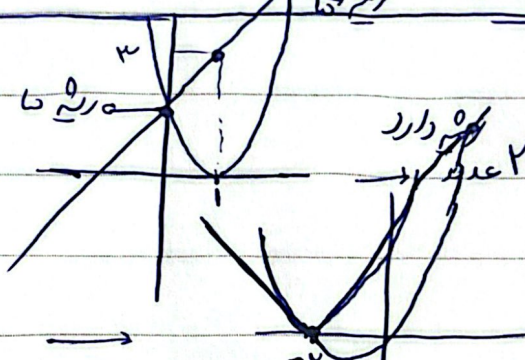
$$h(t) = -1.0 + 2.0t \text{ سرانجام}$$

$$t = -\frac{b}{2a} = -\frac{0.0}{-2.0} = 0.0$$

$$y_s = -1.0(2.0)^2 + 0.0(2.0) = -4.0 \text{ و } 1.0 = 4.0 \text{ و } \sqrt{4.0} = 2.0$$

$$\text{وقت رسیدن به زمین} \rightarrow -1.0 + 2.0t = 0 \rightarrow -1.0 + (t - 0.5) \rightarrow t = 0.5 \text{ و } t = 0.5 \text{ و } t = 0.5$$

$$(x-1)^2 = 2x+1 \text{ سرانجام}$$



$$x^2 + 2x = 6x + 1$$

$$\begin{aligned} x^2 + 2x &= 6x + 1 \rightarrow x^2 + 2x - 6x - 1 = 0 \rightarrow x^2 - 4x - 1 = 0 \rightarrow x = 2 \pm \sqrt{5} \checkmark \\ x^2 + 2x - 6x - 1 &= 0 \rightarrow x^2 - 4x - 1 = 0 \rightarrow x = 2 \pm \sqrt{5} \checkmark \end{aligned}$$

درجه ۱ دار